ORIGINALES

Accidentes descompresivos por la práctica del buceo profesional en Tenerife (año 1993)

A. Burgos Ojeda*, A. Dionis Melián y A. Cabrera Morales*****

* Área de Medicina Preventiva y Salud Pública, Univ. La Laguna
**Departamento de Ingeniería Marítima, Univ. La Laguna
***Instituto Marítimo - Pesquero de Lanzarote

RESUMEN

Objetivos: Estudiar los diferentes aspectos que configuraron la problemática de los accidentes disbáricos asistidos en la unidad hiperbárica del hospital Universitario de Canarias, desde su puesta en funcionamiento hasta el año 1993.

Metodología: Realizamos un estudio epidemiológico retrospectivo , revisando las historias clínicas de los accidentes disbáricos asistidos y mencionados anteriormente.Las variables consideradas se agruparon según caracteristicas de la inmersión, penosidad del trabajo realizado , manifestaciones clínicas ,tratamientos y evolución.

Resultados: Solo 5 casos fueron asistidos, lo que evidencia una baja incidencia de los mismos;y fueron inducidos en su mayor parte por errores técnicos durante la inmersión ,por las dificultades de los trabajos realizados.Por la sintomatología manifestada podemos concluir que estos accidentes constituyen distintas formas de la enfermedad descomprensiva.

Conclusiones: La mayor parte de los accidente disbáricos en la isla de Tenerife son de buceadores profesionales .Es necesario mejorar las condiciones de transporte desde los lugares donde ocurren estos accidentes hasta su control asistencial en la cámara hospitalaria.

Palabras clave : Accidentes, Accidentes descompresivos, Buceo, España.

SUMMARY

Purpose: To study the different factors that had contributed to the disbaric accidents assisted in the hyperbaric unity of the University Hospital of the Canary Islands from its beginning to 1993

Methodology: Retrospective study of medical records of the aforementioned disbaric accidents. Variables were gathered depending on the immersion characteristics, laborious work, clinics, treatment and medical progress.

Results: Only 5 cases were assisted, this means a low incidence. Main causes were technical errors during immersion and difficult work related. By simptoms we noticed several degrees of decompression sickness.

Conclusions: The majority of disbaric accidentes happened in professional divers. It is very important to improve transport conditions to the hospital hyperbaric chamber for medical care.

Key Words: accidentes, Decompression Sickness, Diving, Spain

INTRODUCCIÓN

La asistencia de buceadores con diferentes formas de la enfermedad descompresiva por accidentes durante la práctica deportiva o profesional en las aguas de la Isla de Tenerife, es el propósito de nuestro estudio.

La existencia de una cámara hiperbárica con dotación médico - sanitaria y el apoyo de los recursos de un gran hospital general no es desgraciadamente el hecho más frecuente en nuestro país; aprovechando esta realidad hemos realizado este estudio que nos permite conocer las características de los accidentes de buceo profesional asistido en esta unidad hiperbárica desde su instalación.

Los casos aquí descritos consideramos que son representativos de los diferentes trabajos que se realizan en estas costas atlánticas, relacionados generalmente con la actividad turística que genera la creación, ampliación y mejora de puertos, comerciales y deportivos, emisarios submarinos, enrases o dragados de puertos y tomas de arena para la generación playas artificiales. Incluimos así a diferentes grupos de buceadores que usan como referencia de apoyo y garantía de seguridad para sus inmersiones, y que se detallan en la tabla 1.

METODOLOGÍA

Nuestro trabajo es un estudio retrospectivo; habiendo obtenido los datos de los casos clínicos tratados en la cámara hiperbárica del hospital Universitario de

Canarias. Esta instalación es referencia obligada de los grupos de buceadores mencionados, tanto profesionales como deportivos. Hemos considerado diferentes casos que se exponen en la tabla 2:

Tabla 1. Caracteristicas socio-laborales de los buceadores de la Isla de Tenerife

I)	Buceadores profesionales : empresas dedicadas a obras hidráulicas, construcción de diques, enrases, puertos deportivos, batimetrías, emisarios submarinos, tendidos y reparación de cables de telecomunicaciones. Limpieza y reparación de buques.
II)	Buceadores deportivos : La totalidad de los buceadores pertenecientes a clubes de buceo deportivo federados en la F.E.D.A.S.
III)	Buceadores de los diferentes clubes turísticos.
IV)	Bomberos : Comprende no sólo a los buceadores profesionales de la plantilla de bomberos, sino además a las situaciones que por intoxicaciones.
V)	Buceadores de Rescate de la Cruz Roja del Mar.
VI)	Buceadores del Grupo de Rescate Submarino de la Guardia Civil.
VII)	Buceadores de las C.O.E., del Ejercito de Tierra.
VIII)	Buceadores de la Armada operando en Santa Cruz de Tenerife.

Elaboración propia

Tabla 2. Variables que intervienen en los accidentes de buceadores profesionales

1. Constitución : edad, peso, estatura.
2. Inmersión : tipo, profundidad máxima, tiempo en el fondo.
3. Tipo de trabajo : ligero, moderado o pesado.
4. Tipo de descompresión realizada.
5. Cronología (tiempo transcurrido desde) :
Final de inmersión - comienzo síntomas
Comienzo de síntomas - inicio recompresión
6. Sintomatología.
7. Medicación de apoyo y medidas terapéuticas auxiliares antes, durante y después de la recompresión.
8. Tabla empleada.
9. Número de sesiones.
10. Evolución clínica : curación total, recaídas, secuelas.

Elaboración propia

RESULTADOS

La incidencia de accidentes disbáricos por accidentes de buceo, en las Canarias Occidentales es muy baja; en la isla capitalina de Tenerife, que por su importancia económica y atractivos turísticos concentra la mayor parte de las actividades subacuáticas de esta provincia ; en más de 5 años , que lleva instalada la Cámara Hiperbárica del Hospital Universitario, sólo han sido asistidos 5 casos.

Los resultados de cada caso se exponen en esquemas cronológicos (Figuras 1,2,3,4,5);para ello hemos considerado los diferente datos obtenidos, según grupos de variables (tabla 2) que corresponden a las etapas "secuenciales " del accidente ocurrido.

Como se aprecia en la tabla 3, la totalidad de los accidentes corresponden al buceo profesional ; de aquí que las variables somáticas de los sujetos (Peso y talla), corresponden a una óptima constitución física , además de una edad media de 37 años.

En cuanto a las causas que provocaron estos accidentes en general ,en ningún caso fue por error humano; en todas las situaciones el fallo fue técnico.

El siniestro desenlace de estas inmersiones, no guarda relación con las profundidades máximas practicadas entre 15 y 45 metros ni con el tiempo de permanencia en el fondo. Ni tan siquiera con el tipo de trabajo (entre pesado y moderado); son las circunstancias "ambientales "específicas del trabajo, totalmente desfavorables (corrientes intensas, cambios de cotas , etc.) las causas de los accidentes.

En cuanto a las manifestaciones clínicas (tabla 4). Si bien en un solo caso se presenta afección cutánea petequial-pruriginosa, consideramos que no es significativa, ya que tras el tiempo transcurrido en el resto de los casos , sospechamos habían desaparecido. En tres casos hubo sintomatología muscular (debilidad en un 40% y dolor 40%) que asociamos a sintomatología neurológica. En uno de los casos se manifiesta paraplejia ;es un accidente mayor o tipo II; en los que se suele destacar la síntomatología neurológica, atribuida a la afectación de la médula a nivel lumbar , que por "compresión de burbujas" en los espacios epidurales, induce al infarto venoso

retrógado de estas metámeras.

El vértigo aparece en un solo caso acompañado de confusión posiblemente por embolización vertibular.

La evolución de estos 5 casos, tras ser tratados , fue la curación en un 80%, posiblemente por no ser graves y aplicar el tratamiento dentro de las seis horas siguientes al comienzo de la sintomatología clínica. Solo en un caso (20%) de gravedad manifiesta quedaron secuelas.

Figura 1

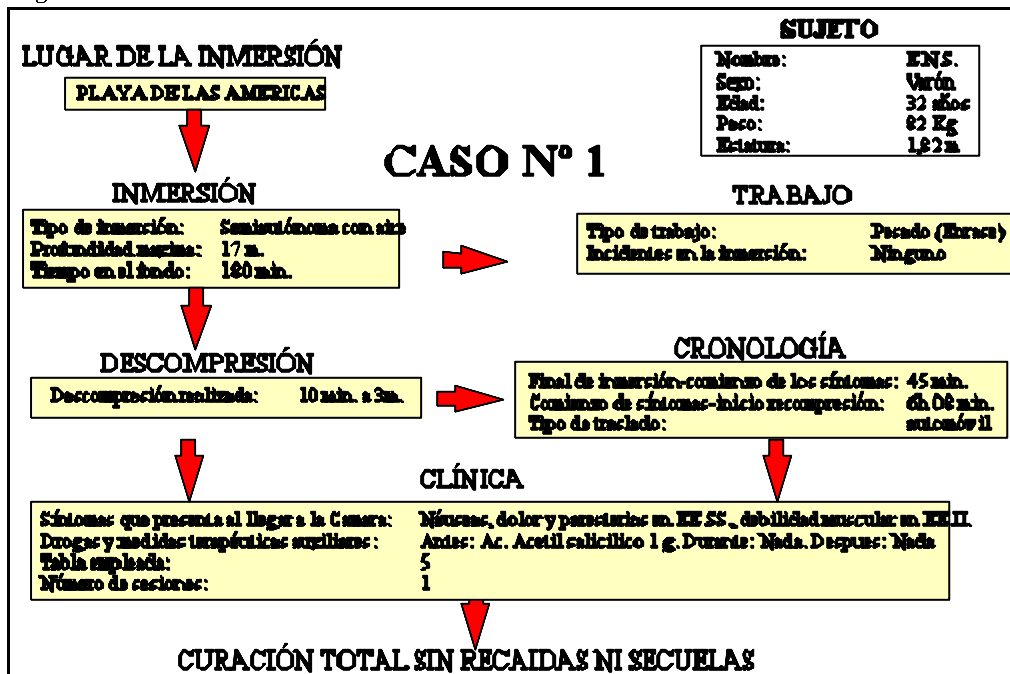


Figura 2



Figura 3

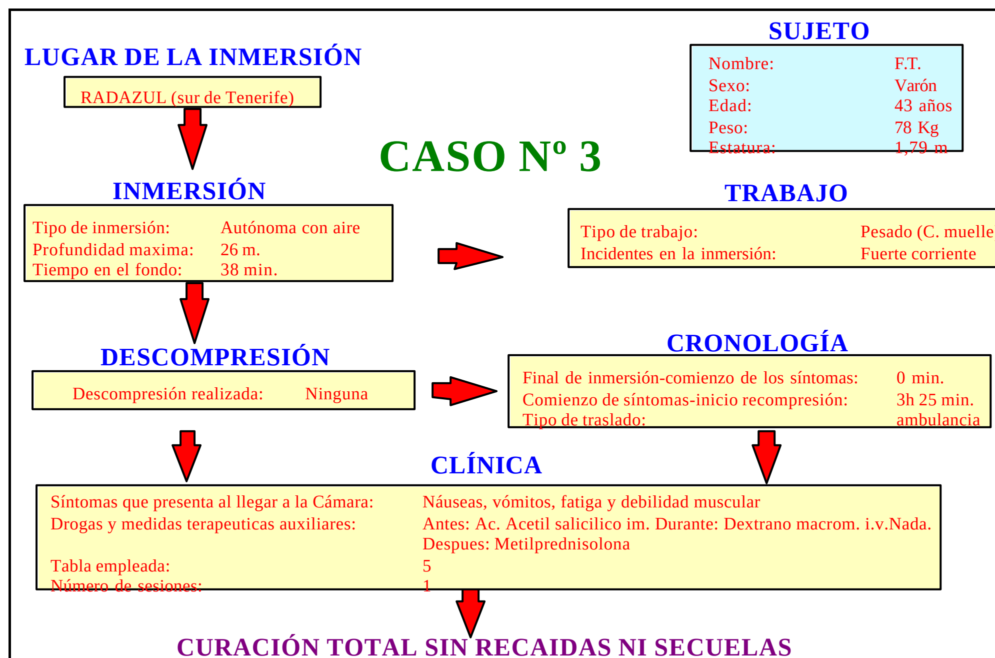


Figura 4

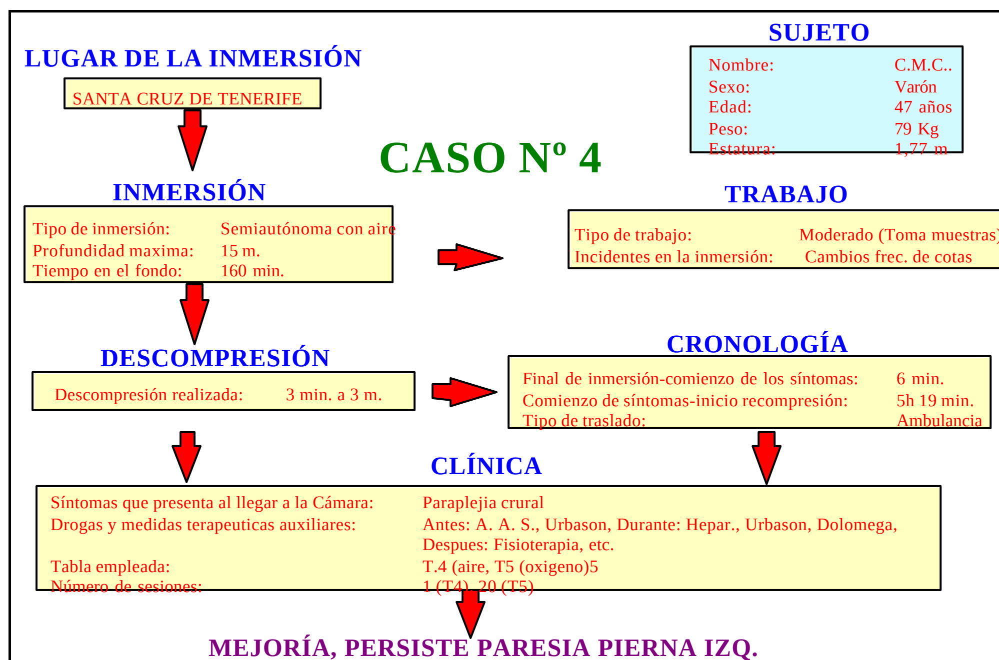


Figura 5

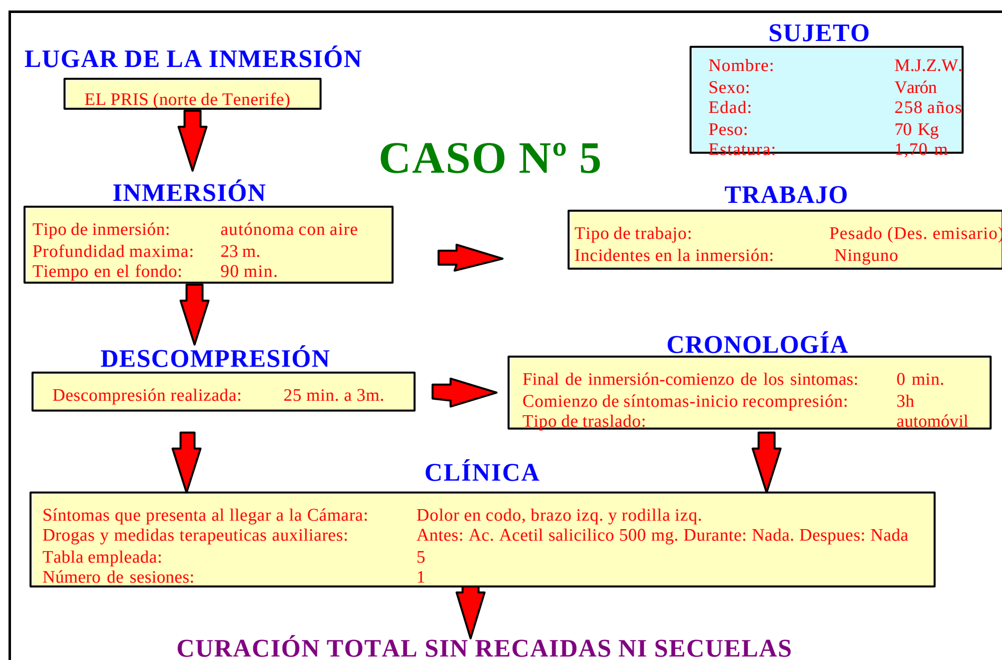


Tabla 3. Resultado de las variables de cada uno de los casos analizados

Variables	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Edad	32	40	43	47	25
Peso	82	83	70	79	70
Estatura	182	179	179	177	170
Tipo inmersión	Semiaut.	Autónoma	Autónoma	Semiaut.	Autónoma
Profund. Máx	17m	45m	26m	15m	23m
Tiempo fondo	180'	10'	38'	160'	90'
Tipo trabajo	Pesado	Moderado	Pesado	Moderado	Pesado
Descompresion	10'/3m	No	No	3'/3m	25'/3m
Traslado	Auto.	Auto.	Ambul.	Ambul.	Auto.
Tpo. A recomp.	6h08'	60'	3h25'	5h9'	3h
Tto. Antes	Si	Si	Si	Si	Si
Tto. Durante	No	Si	Si	Si	No
Tto. Después	No	Si	Si	Si	No
Tabla	V	V	V	IV (a) V	V
Nº sesiones	1	1	1	1 (T4), 20	1
Evolución	Curación	Curación	Curación	Secuelas	Curación

Tabla 4. Signos y síntomas clinicos de cada uno de los casos analizados

Síntomas	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Inconsciencia					
Desorientación					
Confusión		■			
Alt. Visión		■			
Náuseas	■		■		
Vómitos	■		■		
Enroj. Piel		■			
Sint. pulmonar		■			
Deb. Muscular	■		■		
Parestesias	■				
Dolor muscular	■				■
Monoparesia					
Hemiparesia					
Hemiplejia					
Paraplejia				■	
Tetraplejia					
Retenc. Urinaria					

DISCUSIÓN

Aparentemente por la existencia de 24 clubs en la isla, las actividades de los mismos deberían inducir una casuística de accidentes disbáricos más frecuente que la expuesta en este trabajo; y además ni un sólo caso corresponde a estas actividades deportivas, ya que en su totalidad los accidentes asistidos corresponden al buceo profesional.

A pesar de la cercanía a los lugares donde ocurrieron los accidentes se aprecia un “retraso injustificado” en la asistencia de los afectados; más aún si tenemos en cuenta la corta distancia al lugar más lejano al centro hiperbárico que es inferior a una hora. Hecho que atribuimos al exceso de confianza de estos experimentados buceadores.

De las manifestaciones clínicas presentadas, no existen aspectos diferenciales que resaltar en relación con otros estudios realizados en Cataluña[1] y lo expresado en la literatura[2]; nos llama la atención el hallazgo de un sólo dato clínico en dos de los casos estudiados; si bien en el caso nº 4, por existir la paraplejia, ésta relega otros síntomas que seguramente acompañaron a la misma. La personalidad del buceador profesional es fundamental, ya que su motivación hacia el trabajo en ambientes duros se puede considerar alta, más aún si tenemos encuenta que el trabajo en profundidad puede ser extremadamente exigente según Low [3].

En la casi totalidad de los casos el tratamiento se instauró antes de las seis horas, hecho nada extraño si tenemos en cuenta que en este tipo de accidentes, la clínica aparece casi siempre antes de las seis horas, de finalizar la inmersión [4]. La actitud del individuo es fundamental en la prevención y recuperación tras los accidentes disbáricos [5] hecho que coincide en nuestro estudio por ser buceadores profesionales.

Actualmente la existencia de una red de ambulancias medicalizadas por el Servicio Canario de Salud, coordinadas por el 061, garantizan totalmente y con rapidez la cobertura asistencial en cualquier accidente disbárico de la isla; hecho que no existía en los años anteriores, donde ocurrieron estos accidentes. Si bien no tenemos conocimiento de un plan de evacuación de accidentes de buceo y según nuestra información el personal sanitario de esta red carece de la formación específica para estas situaciones de emergencia. Es imprescidible consolidar un equipo de profesionales sanitarios que garanticen el funcionamiento de la cámara hiperbárica del Hospital Universitario de Canarias, sin que dependan de la actitud altruista de los profesionales que hoy la manejan.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gallar, F., et al. Medicina subacuática e hiperbárica. 3ª ed. Ed. Ministerio de Trabajo y Seg. Social, Madrid, 1995
2.Viqueira Camaño, J.A.,Ivars Perelló, J. Cámaras hiperbáricas (inédito)
3. Goethe, W.H., et al Manual de medicina náutica. Ed. Ministerio de Trabajo y Seg. Social, Madrid, 1992
4. Hunter, D. Enfermedades laborales. Ed. Jims, Barcelona, 1985
5. Gallar Montes, F. El factor personal en la prevención y recuperación de accidentes de buceo. Actas I Jornadas civico-militares de sanidad, Madrid, 21-23 Nov. 1985. Ed. Centro de Publicaciones del Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, 1986.